

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-65712

(43) 公開日 平成11年(1999) 3月9日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

G 0 6 F 1/20  
1/04

識別記号

3 0 1

F I

G 0 6 F 1/00  
1/04

3 6 0 D  
3 0 1 A

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平9-216186

(22) 出願日 平成9年(1997) 8月11日

(71) 出願人 000165033

群馬日本電気株式会社  
群馬県太田市西矢島町32番地

(72) 発明者 島田 英二

群馬県太田市西矢島町32番地 群馬日本電  
気株式会社内

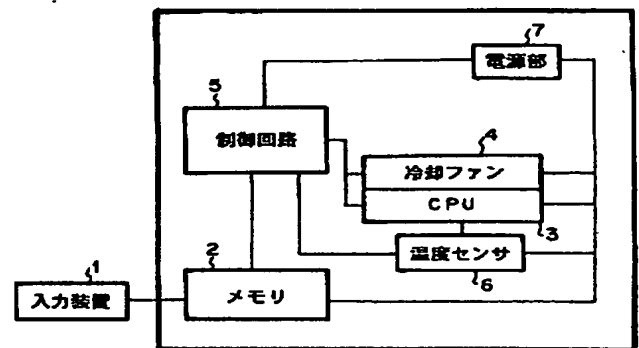
(74) 代理人 弁理士 山下 稔平

(54) 【発明の名称】 情報処理装置

(57) 【要約】

【課題】 周囲の環境とは無関係に冷却用ファンが高速で回転するので、夜間など静かにしなければならない場合においても冷却用ファンの回転によって騒音が発生する。

【解決手段】 CPU 3 と、CPU 3 を冷却するための冷却用ファン 4 とを有する情報処理装置において、冷却用ファン 4 の騒音を低減するサイレントモードの開始から終了までの時間を設定する手段 1、2 と、設定されたサイレントモードの期間、冷却用ファン 4 の回転速度を低下させ、且つ CPU 3 の動作速度を低下させる制御回路 5 とを具備する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 CPU と、前記 CPU を冷却するための冷却用ファンとを有する情報処理装置において、前記冷却用ファンによる騒音を低減するサイレントモードの開始から終了までの時間を設定する手段と、設定されたサイレントモードの期間、前記冷却用ファンの回転速度を所定の低速度に低下させ、且つ前記 CPU の動作速度を所定の動作速度に低下させる制御手段とを有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、前記 CPU の温度を検知する温度センサの検知温度が予め決められた設定温度以上になった場合、前記冷却用ファンの回転速度を所定の回転速度に上昇させることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、冷却用ファンによる騒音を小さくするサイレント機能を有する情報処理装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、パーソナルコンピュータなどにおいては CPU の高性能化に伴ない、発熱量が大きくなって熱による障害が問題になってきている。従来においては、この熱による問題点を解決するために、CPU の温度を検知し、CPU の発熱が大きい場合は、CPU の動作速度を低下させたり、冷却用ファンの回転速度を高速にするなどの方法が採られている。

【0003】 また、特開平 8-328698 号公報に記載されているように、ポータブルコンピュータに CPU の動作速度の低下と、電動ファンの回転という 2 つの冷却機能を持たせ、ユーザによる冷却モードの設定に応じて 2 つの冷却機能を選択的に使用する方法も知られている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、従来の技術においては、周囲の環境とは無関係に冷却用ファンが高速で動作するために、冷却用ファンの回転によって騒音が発生し、特に、夜間などの静かにしなければならない場合であっても騒音を発生するという問題があった。

【0005】 本発明は、上記従来の問題点に鑑み、周囲の環境に応じて設定した時間に冷却用ファンによる騒音を低減することが可能な情報処理装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、以上のような目的を達成するために、CPU と、前記 CPU を冷却するための冷却用ファンとを有する情報処理装置において、前記冷却用ファンによる騒音を低減するサイレントモードの開始から終了までの時間を設定する手段と、設

2

定されたサイレントモードの期間、前記冷却用ファンの回転速度を所定の低速度に低下させ、且つ前記 CPU の動作速度を所定の動作速度に低下させる制御手段とを有することを特徴としている。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図 1 は本発明の情報処理装置の一実施形態の構成を示したブロック図である。図 1 において、1 は装置の騒音、特に、冷却用ファンの回転によって発生する騒音を低減するサイレントモードの時刻を入力するための入力装置である。サイレントモードは、例えば、夜間など静かにしなければならない時間帯に冷却用ファンによる騒音を低減した状態で装置を動作させるという動作モードで、ユーザによって入力装置 1 からサイレントモードの所望の開始時刻と終了時刻を入力するようになっている。

【0008】 入力されたサイレントモードの開始時刻と終了時刻の設定時刻はメモリ 2 に保存される。このメモリ 2 は、入力された複数の設定時刻を保存することが可能である。また、3 は CPU、4 は CPU 3 を冷却するための冷却ファンである。CPU 3 の動作速度、及び冷却ファン 4 の回転速度は制御回路 5 によって制御される。温度センサ 6 は CPU 3 の温度を検知し、検知した温度は制御回路 5 に送られる。電源部 7 は装置内の各部に電源を供給する。

【0009】 次に、本実施形態の動作について説明する。まず、制御回路 5 はメモリ 2 に記憶されているサイレントモードの開始時刻になると、CPU 3 の動作クロックの周波数を変化させるなどして、CPU 3 の動作速度を予め設定された所定の動作速度まで低下させる。次いで、制御回路 5 は冷却ファン 4 の回転速度を制御し、冷却ファン 4 の回転速度を所定の低速度まで低下させる。これによって、冷却ファン 4 は低速度で回転するので、装置はサイレントモード、即ち、冷却ファン 4 による騒音の低減された状態で動作し、夜間など周囲への騒音が気になる時間帯に騒音を低減することが可能である。

【0010】 また、サイレントモードの終了時刻になると、制御回路 5 は冷却ファン 4 の回転速度を通常時の高速の回転速度に戻し、その後、CPU 3 の動作速度を通常時の高速の動作速度に戻す。これによって、装置は通常の動作モードとなり、CPU 3 は高速の動作速度で動作し、冷却ファン 4 は高速の回転速度で動作することで、高速動作の CPU 3 を冷却する。制御回路 5 はメモリ 2 に記憶されている全てのサイレントモードの設定時間について前述のように CPU 3 の動作速度を低下させ、冷却ファン 4 の回転速度を低下させる制御を行う。

【0011】 一方、制御回路 5 は温度センサ 6 による CPU 3 の検知温度を監視し、CPU 3 の温度が予め設定された温度に上昇すると、直ちに、冷却ファン 4 を高速

3

の回転速度で回転させる制御を行う。こうすることによって、装置がサイレントモードで動作し、冷却ファン4が低速で回転しているときに、もし、CPU3の温度が過度に上昇したとしても、直ちに冷却ファン4を高速で回転させてCPU3を冷却するので、CPU3の過度の温度上昇による破壊を未然に防止することができる。

【0012】なお、以上の実施形態では、メモリ2にサイレントモードの開始時刻と終了時刻を保存し、開始時刻から終了時刻までの間サイレントモードの動作を行うと説明したが、サイレントモードの開始時刻のみを保存し、また、タイマー機能を持たせて、その開始時刻から所望の時間サイレントモードの動作を行うようにしてもよい。

【0013】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、冷却用ファンによる騒音を低減するサイレントモードの開 \*

4

\*始から終了までの時間を設定し、設定されたサイレントモードの期間、冷却用ファンの回転速度を低下させ、且つCPUの動作速度を低下させるようにしたので、例えば、夜間等周囲への騒音が気になる時間帯など、周囲の環境に応じて騒音を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の情報処理装置の一実施形態の構成を示したブロック図である。

【符号の説明】

- |   |       |
|---|-------|
| 1 | 入力装置  |
| 2 | メモリ   |
| 3 | CPU   |
| 4 | 冷却ファン |
| 5 | 制御回路  |
| 6 | 温度センサ |
| 7 | 電源部   |

【図1】

